

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of :
Takanori OKADA et al. :
Serial No. NEW : **Attn: APPLICATION BRANCH**
Filed July 18, 2003 : **Attorney Docket No. 2003_0995A**
DIGITAL WATERMARKING APPARATUS :
AND APPLICATION APPARATUS USING
THE SAME :

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEES FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975

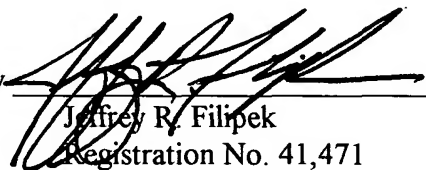
Sir:

Applicants in the above-entitled application hereby claim the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2002-210728, filed July 19, 2002, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Takanori OKADA et al.

By 
Jeffrey R. Filipek
Registration No. 41,471
Attorney for Applicants

JRF/fs
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
July 18, 2003

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月19日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-210728

[ST.10/C]:

[JP2002-210728]

出 願 人

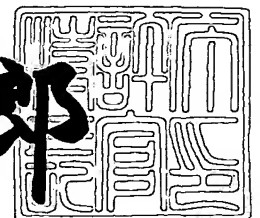
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2003年 4月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3030344

【書類名】 特許願

【整理番号】 2056142006

【提出日】 平成14年 7月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/387
G09C 5/00
G11B 20/10

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 岡田 孝文

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 吉田 修一

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子透かし装置および電子透かし応用装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報埋め込み手段を備え、前記情報埋め込み手段には、暗号化された情報が入力され、前記情報埋め込み手段は、前記情報埋め込み手段に入力される映像または音声に、前記暗号化された情報を埋め込んで出力することを特徴とする電子透かし装置。

【請求項 2】 暗号解読手段と、情報埋め込み手段を備え、前記暗号解読手段には、暗号化された情報が入力され、前記暗号解読手段は、前記暗号化された情報を解読し、解読が済んだ解読済み情報を前記情報埋め込み手段に伝達し、前記情報埋め込み手段は、前記情報埋め込み手段に入力される映像または音声に、前記解読済み情報を埋め込んで出力することを特徴とする電子透かし装置。

【請求項 3】 暗号解読手段と、情報埋め込み手段を備え、前記暗号解読手段には、前記情報埋め込み手段を動作させる為に必要な設定値が暗号化された暗号化設定値が入力され、前記暗号解読手段は、前記暗号化設定値を解読し、解読が済んだ解読済み設定値を前記情報埋め込み手段に伝達し、前記情報埋め込み手段は、前記解読済み設定値を用いて、前記情報埋め込み手段に入力される映像または音声に情報を埋め込んで出力することを特徴とする電子透かし装置。

【請求項 4】 情報検証手段と、情報埋め込み手段を備え、前記情報検証手段には、検証データ付きの情報が入力され、前記情報検証手段は、前記検証データ付きの情報を検証し、検証結果を前記情報埋め込み手段に伝達し、前記情報埋め込み手段は、前記検証結果が正常である場合は、検証が済んだ検証済み情報を前記情報検証手段から獲得し、前記情報埋め込み手段に入力される映像または音声に、前記検証済み情報を埋め込んで出力し、前記情報埋め込み手段は、前記検証結果が正常でない場合は、前記情報埋め込み手段に入力される映像または音声を装置の外部へ出力しない、もしくは、映像または音声の出力を無効化することを特徴とする電子透かし装置。

【請求項 5】 情報検証手段と、情報埋め込み手段を備え、前記情報検証手段には、前記情報埋め込み手段を動作させる為に必要な設定値に検証データが付加

された検証データ付き設定値が入力され、前記情報検証手段は、前記検証データ付き設定値を検証し、検証結果を前記情報埋め込み手段に伝達し、前記情報埋め込み手段は、前記検証結果が正常である場合は、検証が済んだ検証済み設定値を前記情報検証手段から獲得し、前記検証済み設定値を用いて、前記情報埋め込み手段に入力される映像または音声に情報を埋め込んで出力し、前記情報埋め込み手段は、前記検証結果が正常でない場合は、前記情報埋め込み手段に入力される映像または音声を装置の外部へ出力しない、もしくは、映像または音声の出力を無効化することを特徴とする電子透かし装置。

【請求項 6】 暗号解読手段と、情報検証手段と、情報埋め込み手段を備え、前記暗号解読手段には、検証データ付きの情報が部分的または全体的に暗号化された暗号化検証データ付き情報が入力され、前記暗号解読手段は、前記暗号化検証データ付き情報を解読し、解読が済んだ解読済み検証データ付き情報を、前記情報検証手段に伝達し、前記情報検証手段は、前記解読済み検証データ付き情報を検証し、検証結果を前記情報埋め込み手段に伝達し、前記情報埋め込み手段は、前記検証結果が正常である場合は、検証が済んだ検証済み情報を前記情報検証手段から獲得し、前記情報埋め込み手段に入力される映像または音声に、前記検証済み情報を埋め込んで出力し、前記情報埋め込み手段は、前記検証結果が正常でない場合は、前記情報埋め込み手段に入力される映像または音声を装置の外部へ出力しない、もしくは、映像または音声の出力を無効化することを特徴とする電子透かし装置。

【請求項 7】 暗号解読手段と、情報検証手段と、情報埋め込み手段を備え、前記暗号解読手段には、前記情報埋め込み手段を動作させる為に必要な設定値に検証データが付加された検証データ付き設定値が部分的または全体的に暗号化された暗号化検証データ付き設定値が入力され、前記暗号解読手段は、前記暗号化検証データ付き設定値を解読し、解読が済んだ解読済み検証データ付き設定値を、前記情報検証手段に伝達し、前記情報検証手段は、前記解読済み検証データ付き設定値を検証し、検証結果を前記情報埋め込み手段に伝達し、前記情報埋め込み手段は、前記検証結果が正常である場合は、検証が済んだ検証済み設定値を前記情報検証手段から獲得し、前記検証済み設定値を用いて、前記情報埋め込み手

段に入力される映像または音声に情報を埋め込んで出力し、前記情報埋め込み手段は、前記検証結果が正常でない場合は、前記情報埋め込み手段に入力される映像または音声を装置の外部へ出力しない、もしくは、映像または音声の出力を無効化することを特徴とする電子透かし装置。

【請求項 8】 情報検証手段と、暗号解読手段と、情報埋め込み手段を備え、前記情報検証手段には、暗号化された情報に検証データが付加された、検証データ付き暗号化情報が入力され、前記情報検証手段は、前記検証データ付き暗号化情報を検証し、検証結果を前記情報埋め込み手段に伝達し、前記情報埋め込み手段は、前記検証結果が正常である場合は、前記情報検証手段で検証が済んだ検証済み暗号化情報を前記暗号解読手段で解読した解読済み情報を得て、前記情報埋め込み手段に入力される映像または音声に前記解読済み情報を埋め込んで出力し、前記情報埋め込み手段は、前記検証結果が正常でない場合は、前記情報埋め込み手段に入力される映像または音声を装置の外部へ出力しない、もしくは、映像または音声の出力を無効化することを特徴とする電子透かし装置。

【請求項 9】 情報検証手段と、暗号解読手段と、情報埋め込み手段を備え、前記情報検証手段には、前記情報埋め込み手段を動作させる為に必要な設定値が暗号化された暗号化設定値に検証データが付加された検証データ付き暗号化設定値が入力され、前記情報検証手段は、前記検証データ付き暗号化設定値を検証し、検証結果を前記情報埋め込み手段に伝達し、前記情報埋め込み手段は、前記検証結果が正常である場合は、前記情報検証手段で検証が済んだ検証済み暗号化設定値を前記暗号解読手段で解読した解読済み設定値を用いて、前記情報埋め込み手段に入力される映像または音声に情報を埋め込んで出力し、前記情報埋め込み手段は、前記検証結果が正常でない場合は、前記情報埋め込み手段に入力される映像または音声を装置の外部へ出力しない、もしくは、映像または音声の出力を無効化することを特徴とする電子透かし装置。

【請求項 10】 情報検証手段は、公開鍵暗号を用いた電子署名によって検証するように構成した請求項 4 または請求項 5 または請求項 6 または請求項 7 または請求項 8 または請求項 9 に記載の電子透かし装置。

【請求項 11】 映像または音声が記録された記録媒体を再生する再生装置と

、請求項 4 または請求項 5 または請求項 6 または請求項 7 または請求項 8 または請求項 9 に記載の電子透かし装置を有し、前記再生装置で再生された映像または音声の信号出力を前記電子透かし装置の情報埋め込み手段に接続し、前記電子透かし装置の情報検証手段の検証結果を前記再生装置に接続し、前記再生装置は、前記電子透かし装置からの検証結果が正常である場合は、前記再生装置の再生動作を行い、前記電子透かし装置からの検証結果が正常でない場合は、前記再生装置の再生動作を実行しない、または、前記再生装置の再生出力を無効化することを特徴とする電子透かし応用装置。

【請求項 1 2】 符号化された映像または音声を電波や回線を介して受信し復号する受信復号装置と、請求項 4 または請求項 5 または請求項 6 または請求項 7 または請求項 8 または請求項 9 に記載の電子透かし装置を有し、前記受信復号装置で受信し復号された映像または音声の信号出力を前記電子透かし装置の情報埋め込み手段に接続し、前記電子透かし装置の情報検証手段の検証結果を前記受信復号装置に接続し、前記受信復号装置は、前記電子透かし装置からの検証結果が正常である場合は、前記受信復号装置の受信動作および復号動作を行い、前記電子透かし装置からの検証結果が正常でない場合は、前記受信復号装置の受信動作もしくは復号動作を実行しない、または、前記受信復号装置の信号出力を無効化することを特徴とする電子透かし応用装置。

【請求項 1 3】 記録媒体に映像または音声を記録する記録装置と、請求項 4 または請求項 5 または請求項 6 または請求項 7 または請求項 8 または請求項 9 に記載の電子透かし装置を有し、前記電子透かし装置の映像または音声の信号出力を前記記録装置に接続し、前記電子透かし装置の情報検証手段の検証結果を前記記録装置に接続し、前記記録装置は、前記電子透かし装置からの検証結果が正常である場合は、前記電子透かし装置からの映像または音声の信号出力の記録動作を行い、前記電子透かし装置からの検証結果が正常でない場合は、記録動作を実行しない、または、前記電子透かし装置からの映像または音声の信号出力を前記記録装置が無効化してから記録することを特徴とする電子透かし応用装置。

【請求項 1 4】 映像または音声を符号化し電波や回線を介して送信する符号化送信装置と、請求項 4 または請求項 5 または請求項 6 または請求項 7 または請

求項 8 または請求項 9 に記載の電子透かし装置を有し、前記電子透かし装置の映像または音声の信号出力を前記符号化送信装置に接続し、前記電子透かし装置の情報検証手段の検証結果を前記符号化送信装置に接続し、前記符号化送信装置は、前記電子透かし装置からの検証結果が正常である場合は、前記符号化送信装置の符号化動作および送信動作を行い、前記電子透かし装置からの検証結果が正常でない場合は、前記符号化送信装置の符号化動作もしくは送信動作を実行しない、または、前記電子透かし装置からの映像または音声の信号出力を前記符号化送信装置が無効化してから符号化動作もしくは送信動作を行うことを特徴とする電子透かし応用装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は著作権保護に関連した情報を、映像や音声に埋め込む装置、および、その応用装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、映像や音声などのコンテンツに特定の情報を埋め込む方法として、電子透かしと呼ばれる技術があり、その一例として、日本特許第 3 1 0 6 9 8 5 号などに記載されたものが知られている。

【 0 0 0 3 】

電子透かしとして埋め込む情報（以下では透かし情報と呼ぶ）には、そのコンテンツのコピー回数を制限するコピー制御情報や、コンテンツの ID、著作権保有者の ID など、他にもさまざまな情報がある。

【 0 0 0 4 】

これらの透かし情報は、そのほとんどが、コンテンツの著作権を保護する目的を有している。例えば、コピー制御情報をコンテンツに埋め込むことで、再生機器がコンテンツからコピー制御情報を検出し、コピー防止機能を作動させることでコピー行為を制限することができる。また、コンテンツの ID や著作権保有者の ID を埋め込むことで、万が一、違法なコピーが作成された場合でも、コンテ

ンツから透かし情報を検出し、検出された数値や記号から著作権保有者を証明し、コンテンツの著作権を主張することができる。

【 0 0 0 5 】

このように透かし情報は、コンテンツの著作権を守るための情報であるため、透かし情報そのものに誤りが無いこと、すなわち、透かし情報として埋め込む数値や記号に誤りが無いことが重要である。

【 0 0 0 6 】

また、コンテンツから透かし情報が正しく検出されるためには、透かし情報を埋め込む装置が、所定の正しい演算方法や処理手順に従って、透かし情報を正確にコンテンツに埋め込むことが重要である。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の電子透かし装置では、コンテンツに透かし情報を埋め込む前の段階で、透かし情報そのものが改ざんされる課題を有していた。一般に、電子透かし技術を用いて一旦コンテンツに埋め込まれた透かし情報は、改ざんや除去が困難である。しかし、コンテンツに埋め込まれる前であれば、透かし情報を改ざんすることは比較的容易である。

【 0 0 0 8 】

このように改ざんされた情報がコンテンツに埋め込まれた場合、例えば、そのコンテンツのコピー制御情報が、何度でもコピー可能な状態を示す数値や記号になったり、コンテンツの I D や著作権保有者の I D が本来の数値や記号と異なることで、著作権保有者を証明できなくなる等、著作権保有者の権利を著しく損なうことになる。

【 0 0 0 9 】

また、電子透かし装置は、透かし埋め込みの動作時に、埋め込み動作のモード指定値や、埋め込みの演算に用いる各種の定数や変数、比較値、テーブル値、符号データなど、埋め込み動作に必要な設定値を使用する場合が多い。電子透かし装置はこれらの設定値が正しく設定された状態ではじめてコンテンツに対して、所定の正しい演算方法や処理手順で透かし情報を埋め込むことができる。

【 0 0 1 0 】

しかしながら、従来の電子透かし装置では、コンテンツに透かし情報を埋め込む際に、埋め込み動作に必要な設定値が改ざんされる課題を有していた。透かしの埋め込み動作に必要な設定値が改ざんされた場合、所定の正しい演算結果が得られず、例えば、コンテンツに対して埋め込まれる透かし情報の信号強度が弱くなり、透かし情報の除去が容易になったり、また電子透かしの検出側の装置が想定している方法や手順とは異なった埋め込みが行われ、コンテンツから透かし情報の検出ができなくなる等の悪影響がある。

【 0 0 1 1 】

本発明は、従来の電子透かし装置の課題に鑑み、透かし情報や、電子透かし装置の動作に必要な設定値を、改ざん行為から保護することで、正確な透かし情報を正確にコンテンツに埋め込むことを目的とする。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために、本発明の電子透かし装置は、暗号解読手段と情報埋め込み手段を備え、暗号解読手段は暗号化された情報を解読し、解読が済んだ解読済み情報を情報埋め込み手段に伝達し、情報埋め込み手段は、映像または音声に解読済み情報を埋め込んで出力するように構成した。

【 0 0 1 3 】

また、本発明の電子透かし装置は、情報検証手段と情報埋め込み手段を備え、情報検証手段は検証データ付きの情報を検証し、検証結果と、検証が済んだ検証済み情報を情報埋め込み手段に伝達し、情報埋め込み手段は、検証結果が正常である場合は、映像または音声に検証済み情報を埋め込んで出力し、正常でない場合は、映像または音声を装置の外部へ出力しない、もしくは、映像または音声の出力を無効化するように構成した。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【 0 0 1 5 】

(第 1 の実施形態)

図 1 は本発明の第 1 の実施例を示し、図 1 において 1 0 1 は電子透かし装置、1 0 2 は情報埋め込み手段、1 0 3 は映像音声データ、1 0 4 は透かし情報が埋め込まれた映像音声データ、1 0 5 は暗号解読手段、1 0 6 は暗号化された透かし情報、1 0 7 は解読済み透かし情報を表す。

【 0 0 1 6 】

以上のように構成された電子透かし装置について、以下、その動作を述べる。暗号解読手段 1 0 5 には、暗号化された透かし情報 1 0 6 が入力され、暗号解読手段 1 0 5 によって解読される。この透かし情報とは、例えば映像音声データ 1 0 3 に関するコピー制御情報や I D、著作権保有者の I D など、他にもさまざまな情報があり、これらの情報が数値や記号で表されたものである。解読するための暗号鍵は電子透かし装置 1 0 1 が最初から保有していても良い。また、装置の外部から暗号鍵を与えるようにしても良い。

【 0 0 1 7 】

暗号解読手段 1 0 5 で解読された解読済み透かし情報 1 0 7 は、情報埋め込み手段 1 0 2 に伝達される。情報埋め込み手段 1 0 2 には、映像音声データ 1 0 3 が入力される。情報埋め込み手段 1 0 2 は、映像音声データ 1 0 3 に解読済み透かし情報 1 0 7 を埋め込み、透かし情報が埋め込まれた映像音声データ 1 0 4 として出力する。情報埋め込み手段 1 0 2 で使用する透かし埋め込みの方法は、これまでに公開された電子透かし技術のいずれの方法を用いても良い。

【 0 0 1 8 】

このように、本発明の第 1 の実施形態では、映像音声データに埋め込む透かし情報が暗号化された状態で装置に入力される。暗号化された透かし情報は、数値や記号の表記を見ても意味が分からない暗号文である。また、この暗号文が意図した値に復号されるように改ざんすることは困難である。従って、映像や音声にどのような透かし情報が埋め込まれるか、その値を装置の外部に対して秘匿できる効果があり、さらに、透かし情報を意図した値に改ざんする行為を防止する効果がある。

【 0 0 1 9 】

なお、前記の第 1 の実施形態では、暗号化された透かし情報を暗号解読手段が解読してから埋め込むように構成したが、別の構成として、暗号解読手段を持たずに、暗号化された透かし情報を、そのまま映像や音声に埋め込むように構成しても良い。この場合、図 1 において、暗号解読手段 1 0 5 および解読済み透かし情報 1 0 7 が削除され、暗号化された透かし情報 1 0 6 が、そのまま情報埋め込み手段 1 0 2 に入力される構成となる。この構成では、透かし情報が暗号化されたままの状態では、透かし情報を検出する側の装置に暗号解読手段を設けることで、検出した透かし情報を解読することができる。そして、透かし情報が暗号化されたままの状態では、透かし情報を映像や音声に埋め込まれるので、さらに透かし情報の秘匿性が高まる効果がある。

【 0 0 2 0 】

(第 2 の実施形態)

図 2 は本発明の第 2 の実施例を示し、図 2 において 2 0 1 は電子透かし装置、2 0 2 は情報埋め込み手段、2 0 3 は映像音声データ、2 0 4 は透かし情報が埋め込まれた映像音声データ、2 0 5 は暗号解読手段、2 0 6 は暗号化された設定値、2 0 7 は解読済み設定値、2 0 8 は透かし情報を表す。

【 0 0 2 1 】

以上のように構成された電子透かし装置について、以下、その動作を述べる。まず、暗号化された設定値 2 0 6 とは、情報埋め込み手段 2 0 2 の埋め込み動作に必要な設定値が暗号化されたものを意味している。埋め込み動作に必要な設定値とは、例えば、埋め込み動作をする／しないを選択する設定値、埋め込み手段が複数の埋め込み方法やモードを有する場合に、その 1 つを選択するモードの設定値、埋め込みの演算に使用する定数や変数、埋め込みの演算に使用する比較値やテーブル値、埋め込みの処理に使用する符号データ、埋め込みの信号強度の指定値、映像や音声に対して透かしを埋め込む場所やタイミングの指定値など、この他にも情報埋め込み手段 2 0 2 の動作に必要な種々の値を指している。

【 0 0 2 2 】

これらの設定値は暗号化された状態で電子透かし装置 2 0 1 に入力され、暗号解読手段 2 0 5 によって解読される。暗号解読手段 2 0 5 で解読された解読済み

設定値 2 0 7 は、情報埋め込み手段 2 0 2 に伝達される。情報埋め込み手段 2 0 2 には、映像音声データ 2 0 3 が入力される。情報埋め込み手段 2 0 2 は、映像音声データ 2 0 3 に透かし情報 2 0 8 を埋め込むが、この時に、解読済み設定値 2 0 7 を用いて、もしくは、解読済み設定値 2 0 7 の値に従って埋め込み処理を実施し、透かし情報が埋め込まれた映像音声データ 2 0 4 を装置の外部へ出力する。

【 0 0 2 3 】

このように、本発明の第 2 の実施形態では、情報埋め込み手段の動作に必要な設定値が、暗号化された状態で装置に入力される。暗号化された設定値は、数値や記号の表記を見ても意味が分からない暗号文である。また、この暗号文が意図した値に復号されるように改ざんすることは困難である。従って、情報埋め込み手段がどのような設定値を使用しているか、その値を装置の外部に対して秘匿できる効果があり、さらに、情報埋め込み手段の設定値を意図した値に改ざんする行為を防止する効果がある。

【 0 0 2 4 】

(第 3 の実施形態)

図 3 は本発明の第 3 の実施例を示し、図 3 において 3 0 1 は電子透かし装置、3 0 2 は情報埋め込み手段、3 0 3 は映像音声データ、3 0 4 は透かし情報が埋め込まれた映像音声データ、3 0 5 は情報検証手段、3 0 6 は検証データ付き透かし情報、3 0 7 は検証結果、3 0 8 は検証済み透かし情報を表す。

【 0 0 2 5 】

以上のように構成された電子透かし装置について、以下、その動作を述べる。情報検証手段 3 0 5 には、検証データ付き透かし情報 3 0 6 が入力される。この検証データとは、情報の誤りを検出するために付加したデータのことである。情報の誤りを検出するための手段としては、例えば、パリティ検査や、CRC (Cyclic Redundancy Check) など、さまざまな誤り検出方法や誤り検出符号が一般に知られている。透かし情報の改ざんを防止するには、その誤り検出に用いる方法や演算式が類推されづらいものが良い。さらに改ざん行為に対する安全性を高めるために、透かし情報に付加する検証データとして、

公開鍵暗号を用いた電子署名を付加しても良い。この場合は、署名の検証に必要な公開鍵を電子透かし装置 3 0 1 が最初から保有していてもよし、装置の外部から公開鍵を与えるようにしても良い。また、これ以外の検証手段を用いてもよい。

【 0 0 2 6 】

前記いずれかの誤り検出や検証方法を搭載した情報検証手段 3 0 5 は、検証データ付き透かし情報 3 0 6 を検証する。検証処理が完了すると、検証データ付き透かし情報 3 0 6 に情報の誤りがあった、または、情報の誤りが無かった、のいずれかの結果が発生する。情報検証手段 3 0 5 はこの結果を検証結果 3 0 7 として、情報埋め込み手段 3 0 2 に伝達する。

【 0 0 2 7 】

情報埋め込み手段 3 0 2 は、情報検証手段 3 0 5 から伝達される検証結果 3 0 7 を見て、情報の誤りが無かった場合は、検証済み透かし情報 3 0 8 を情報検証手段 3 0 5 から獲得し、情報埋め込み手段 3 0 2 に入力される映像音声データ 3 0 3 に検証済み透かし情報 3 0 8 を埋め込んで、透かし情報が埋め込まれた映像音声データ 3 0 4 として装置の外部へ出力する。

【 0 0 2 8 】

また、情報埋め込み手段 3 0 2 は、情報検証手段 3 0 5 から伝達される検証結果 3 0 7 を見て、情報の誤りがあった場合は、情報埋め込み手段 3 0 2 に入力される映像音声データ 3 0 3 を装置の外部へ出力しない。この時、情報埋め込み手段 3 0 2 は、映像音声データ 3 0 3 を装置の外部へ出力しない代わりに、映像音声データを視聴困難な程度に無効化して出力するか、ダミーデータを出力するようにしても良い。

【 0 0 2 9 】

このように、本発明の第 3 の実施形態では、映像音声データに埋め込む透かし情報に検証データが付加された状態で装置に入力される。透かし情報を改ざんしても、検証データが付加されている為に、情報検証手段において透かし情報の改ざん行為が情報の誤りとして検出される。情報の誤りが検出されると、情報埋め込み手段は映像音声データを装置の外部へ出力しなくなるため、映像音声データ

の視聴ができなくなる。従って、透かし情報の改ざん行為を防止する効果がある。

【 0 0 3 0 】

(第 4 の実施形態)

図 4 は本発明の第 4 の実施例を示し、図 4 において 4 0 1 は電子透かし装置、4 0 2 は情報埋め込み手段、4 0 3 は映像音声データ、4 0 4 は透かし情報が埋め込まれた映像音声データ、4 0 5 は情報検証手段、4 0 6 は検証データ付き設定値、4 0 7 は検証結果、4 0 8 は検証済み設定値、4 0 9 は透かし情報を表す。

【 0 0 3 1 】

以上のように構成された電子透かし装置について、以下、その動作を述べる。情報検証手段 4 0 5 には、検証データ付き設定値 4 0 6 が入力される。

【 0 0 3 2 】

ここで検証データ付き設定値 4 0 6 における設定値とは、情報埋め込み手段 4 0 2 の埋め込み動作に必要な値のことであり、前記の（第 2 の実施形態）で説明した設定値と同様である。また、検証データ付き設定値 4 0 6 における検証データとは、設定値の誤りを検出するために付加したデータのことであり、前記の（第 3 の実施形態）で説明した検証データと同様である。

【 0 0 3 3 】

情報検証手段 4 0 5 は、検証データ付き設定値 4 0 6 を検証する。検証処理が完了すると、検証データ付き設定値 4 0 6 に情報の誤りがあった、または、情報の誤りが無かった、のいずれかの結果が発生する。情報検証手段 4 0 5 は、この結果を検証結果 4 0 7 として、情報埋め込み手段 4 0 2 に伝達する。

【 0 0 3 4 】

情報埋め込み手段 4 0 2 は、情報検証手段 4 0 5 から伝達される検証結果 4 0 7 を見て、情報の誤りが無かった場合は、検証済み設定値 4 0 8 を情報検証手段 4 0 5 から獲得する。そして情報埋め込み手段 4 0 2 は、入力される映像音声データ 4 0 3 に透かし情報 4 0 9 を埋め込む。この時、情報埋め込み手段 4 0 2 は、検証済み設定値 4 0 8 を用いて、もしくは、検証済み設定値 4 0 8 の値に従っ

て埋め込み動作を実施し、透かし情報が埋め込まれた映像音声データ 4 0 4 を装置の外部へ出力する。

【 0 0 3 5 】

また、情報埋め込み手段 4 0 2 は、情報検証手段 4 0 5 から伝達される検証結果 4 0 7 を見て、情報の誤りがあった場合は、情報埋め込み手段 4 0 2 に入力される映像音声データ 4 0 3 を装置の外部へ出力しない。この時、情報埋め込み手段 4 0 2 は、映像音声データ 4 0 3 を装置の外部へ出力しない代わりに、映像音声データを視聴困難な程度に無効化して出力するか、ダミーデータを出力するようにしても良い。

【 0 0 3 6 】

このように、本発明の第 4 の実施形態では、情報埋め込み手段の動作に必要な設定値に検証データが付加された状態で装置に入力される。設定値を改ざんしても、検証データが付加されている為に、情報検証手段において設定値の改ざん行為が情報の誤りとして検出される。情報の誤りが検出されると、情報埋め込み手段は映像音声データを装置の外部へ出力しなくなるため、映像音声データの視聴ができなくなる。従って、情報埋め込み手段の動作に必要な設定値を改ざんする行為を防止する効果がある。

【 0 0 3 7 】

(第 5 の実施形態)

図 5 は本発明の第 5 の実施例を示し、図 5 において 5 0 1 は電子透かし装置、5 0 2 は情報埋め込み手段、5 0 3 は映像音声データ、5 0 4 は透かし情報が埋め込まれた映像音声データ、5 0 5 は情報検証手段、5 0 6 は検証結果、5 0 7 は検証済み透かし情報、5 0 8 は暗号解読手段、5 0 9 は解読済み検証データ付き透かし情報、5 1 0 は暗号化検証データ付き透かし情報、5 1 1 は暗号化検証データ付き透かし情報の内部構成を表す。

【 0 0 3 8 】

以上のように構成された電子透かし装置について、以下、その動作を述べる。
暗号解読手段 5 0 8 には、暗号化検証データ付き透かし情報 5 1 0 が入力される。

【 0 0 3 9 】

ここで、暗号化検証データ付き透かし情報 5 1 0 について説明する。暗号化検証データ付き透かし情報 5 1 0 は、暗号化検証データ付き透かし情報の内部構成 5 1 1 に示すようなデータ構成を有しており、まず、透かし情報に検証データが付加されている。そして、透かし情報と検証データを合わせたデータの全体、または一部が暗号化されている。検証データとは、透かし情報の誤りを検出するために付加したデータのことであり、前記の（第 3 の実施形態）で説明した検証データと同様である。

【 0 0 4 0 】

暗号解読手段 5 0 8 は、暗号化検証データ付き透かし情報 5 1 0 を解読し、解読によって得られた解読済み検証データ付き透かし情報 5 0 9 を、情報検証手段 5 0 5 に伝達する。ここで、解読済み検証データ付き透かし情報 5 0 9 とは、前記の暗号化検証データ付き透かし情報 5 1 0 の暗号が解読された状態のデータであり、透かし情報と検証データを合わせたデータ構成を有している。

【 0 0 4 1 】

情報検証手段 5 0 5 は、解読済み検証データ付き透かし情報 5 0 9 を検証する。検証処理が完了すると、解読済み検証データ付き透かし情報 5 0 9 に情報の誤りがあった、または、情報の誤りが無かった、のいずれかの結果が発生する。情報検証手段 5 0 5 は、この結果を検証結果 5 0 6 として、情報埋め込み手段 5 0 2 に伝達する。

【 0 0 4 2 】

情報埋め込み手段 5 0 2 は、情報検証手段 5 0 5 から伝達される検証結果 5 0 6 を見て、情報の誤りが無かった場合は、検証済み透かし情報 5 0 7 を情報検証手段 5 0 5 から獲得する。そして情報埋め込み手段 5 0 2 は、入力される映像音声データ 5 0 3 に検証済み透かし情報 5 0 7 を埋め込んで、透かし情報が埋め込まれた映像音声データ 5 0 4 として装置の外部へ出力する。

【 0 0 4 3 】

また、情報埋め込み手段 5 0 2 は、情報検証手段 5 0 5 から伝達される検証結果 5 0 6 を見て、情報の誤りがあった場合は、情報埋め込み手段 5 0 2 に入力さ

れる映像音声データ 5 0 3 を装置の外部へ出力しない。この時、情報埋め込み手段 5 0 2 は、映像音声データ 5 0 3 を装置の外部へ出力しない代わりに、映像音声データを視聴困難な程度に無効化して出力するか、ダミーデータを出力するようになるにしても良い。

【 0 0 4 4 】

このように、本発明の第 5 の実施形態では、映像音声データに埋め込む透かし情報に検証データが付加され、さらにその一部または全体が暗号化された状態で装置に入力される。暗号化された情報は、数値や記号の表記を見ても意味が分からないため、どのような数値や記号が透かし情報として埋め込まれるか、装置の外部に対して秘匿することが可能になる。さらに、暗号文が意図した値に復号されるように改ざんすることも困難である。また、この暗号文を適当な数値や記号に改ざんしても、検証データが付加されている為に、情報検証手段において透かし情報の改ざん行為が情報の誤りとして検出される。情報の誤りが検出されると、情報埋め込み手段は映像音声データを装置の外部へ出力しなくなるため、映像音声データの視聴ができなくなる。以上のことから、装置外部に対して透かし情報を秘匿し、さらに、情報検証手段と情報埋め込み手段との組合せによって、透かし情報を適当な数値に改ざんする行為も防止できる効果がある。

【 0 0 4 5 】

(第 6 の実施形態)

図 6 は本発明の第 6 の実施例を示し、図 6 において 6 0 1 は電子透かし装置、6 0 2 は情報埋め込み手段、6 0 3 は映像音声データ、6 0 4 は透かし情報が埋め込まれた映像音声データ、6 0 5 は情報検証手段、6 0 6 は検証結果、6 0 7 は検証済み設定値、6 0 8 は暗号解読手段、6 0 9 は解読済み検証データ付き設定値、6 1 0 は暗号化検証データ付き設定値、6 1 1 は暗号化検証データ付き設定値の内部構成、6 1 2 は透かし情報を表す。

【 0 0 4 6 】

以上のように構成された電子透かし装置について、以下、その動作を述べる。暗号解読手段 6 0 8 には、暗号化検証データ付き設定値 6 1 0 が入力される。

【 0 0 4 7 】

ここで、暗号化検証データ付き設定値 6 1 0 について説明する。暗号化検証データ付き設定値 6 1 0 は、暗号化検証データ付き設定値の内部構成 6 1 1 に示すようなデータ構成を有しており、まず、設定値に検証データが付加されている。そして、設定値と検証データを合わせたデータの全体、または一部が暗号化されている。検証データとは、設定値の誤りを検出するために付加したデータのことであり、前記の（第 3 の実施形態）で説明した検証データと同様である。また、設定値とは、情報埋め込み手段 6 0 2 の埋め込み動作に必要な値のことであり、前記の（第 2 の実施形態）で説明した設定値と同様である。

【 0 0 4 8 】

暗号解読手段 6 0 8 は、暗号化検証データ付き設定値 6 1 0 を解読し、解読によって得られた解読済み検証データ付き設定値 6 0 9 を、情報検証手段 6 0 5 に伝達する。ここで、解読済み検証データ付き設定値 6 0 9 とは、前記の暗号化検証データ付き設定値 6 1 0 の暗号が解読された状態のデータであり、設定値と検証データを合わせたデータ構成を有している。

【 0 0 4 9 】

情報検証手段 6 0 5 は、解読済み検証データ付き設定値 6 0 9 を検証する。検証処理が完了すると、解読済み検証データ付き設定値 6 0 9 に情報の誤りがあった、または、情報の誤りが無かった、のいずれかの結果が発生する。情報検証手段 6 0 5 は、この結果を検証結果 6 0 6 として、情報埋め込み手段 6 0 2 に伝達する。

【 0 0 5 0 】

情報埋め込み手段 6 0 2 は、情報検証手段 6 0 5 から伝達される検証結果 6 0 6 を見て、情報の誤りが無かった場合は、検証済み設定値 6 0 7 を情報検証手段 6 0 5 から獲得する。そして情報埋め込み手段 6 0 2 は、入力される映像音声データ 6 0 3 に透かし情報 6 1 2 を埋め込む。この時、情報埋め込み手段 6 0 2 は、検証済み設定値 6 0 7 を用いて、もしくは、検証済み設定値 6 0 7 の値に従って埋め込み動作を実施し、透かし情報が埋め込まれた映像音声データ 6 0 4 を装置の外部へ出力する。

【 0 0 5 1 】

また、情報埋め込み手段 6 0 2 は、情報検証手段 6 0 5 から伝達される検証結果 6 0 6 を見て、情報の誤りがあった場合は、情報埋め込み手段 6 0 2 に入力される映像音声データ 6 0 3 を装置の外部へ出力しない。この時、情報埋め込み手段 6 0 2 は、映像音声データ 6 0 3 を装置の外部へ出力しない代わりに、映像音声データを視聴困難な程度に無効化して出力するか、ダミーデータを出力するようにしても良い。

【0052】

このように、本発明の第 6 の実施形態では、情報埋め込み手段の動作に必要な設定値に検証データが付加され、さらにその一部または全体が暗号化された状態で装置に入力される。暗号化された情報は、数値や記号の表記を見ても意味が分からないため、どのような設定値を用いて情報埋め込み手段が動作しているか、装置の外部に対して秘匿することが可能になる。さらに、暗号文が意図した値に復号されるように改ざんすることも困難であるため、設定値を意図した値に改ざんすることを防止する。また、この暗号文を適当な数値や記号に改ざんしても、検証データが付加されている為に、情報検証手段において設定値の改ざん行為が情報の誤りとして検出される。情報の誤りが検出されると、情報埋め込み手段は映像音声データを装置の外部へ出力しなくなるため、映像音声データの視聴ができなくなる。以上のことから、装置外部に対して設定値を秘匿し、さらに、情報検証手段と情報埋め込み手段との組合せによって、設定値を適当な数値に改ざんする行為も防止できる効果がある。

【0053】

（第 7 の実施形態）

図 7 は本発明の第 7 の実施例を示し、図 7 において 7 0 1 は電子透かし装置、7 0 2 は情報埋め込み手段、7 0 3 は映像音声データ、7 0 4 は透かし情報が埋め込まれた映像音声データ、7 0 5 は情報検証手段、7 0 6 は検証結果、7 0 7 は検証済み暗号化透かし情報、7 0 8 は暗号解読手段、7 0 9 は解読済み透かし情報、7 1 0 は検証データ付き暗号化透かし情報、7 1 1 は検証データ付き暗号化透かし情報の内部構成を表す。

【0054】

以上のように構成された電子透かし装置について、以下、その動作を述べる。
情報検証手段 7 0 5 には、検証データ付き暗号化透かし情報 7 1 0 が入力される。

【 0 0 5 5 】

ここで、検証データ付き暗号化透かし情報 7 1 0 について説明する。検証データ付き暗号化透かし情報 7 1 0 は、検証データ付き暗号化透かし情報の内部構成 7 1 1 に示すようなデータ構成を有しており、まず、透かし情報が暗号化されている。そして、暗号化された透かし情報に、検証データが付加されている。検証データとは、暗号化された透かし情報の誤りを検出するために付加したデータのことであり、前記の（第 3 の実施形態）で説明した検証データと同様である。

【 0 0 5 6 】

情報検証手段 7 0 5 は、検証データ付き暗号化透かし情報 7 1 0 を検証する。検証処理が完了すると、検証データ付き暗号化透かし情報 7 1 0 に情報の誤りがあった、または、情報の誤りが無かった、のいずれかの結果が発生する。情報検証手段 7 0 5 は、この結果を検証結果 7 0 6 として、情報埋め込み手段 7 0 2 に伝達する。

【 0 0 5 7 】

情報埋め込み手段 7 0 2 は、情報検証手段 7 0 5 から伝達される検証結果 7 0 6 を見て、情報の誤りが無かった場合は、解読済み透かし情報 7 0 9 を暗号解読手段 7 0 8 から獲得する。

【 0 0 5 8 】

ここで、解読済み透かし情報 7 0 9 とは、検証データ付き暗号化透かし情報 7 1 0 を、情報検証手段 7 0 5 で検証し、そこで得られる検証済み暗号化透かし情報 7 0 7 を、さらに暗号解読手段 7 0 8 で解読した情報である。

【 0 0 5 9 】

前記のように情報埋め込み手段 7 0 2 が、解読済み透かし情報 7 0 9 を暗号解読手段 7 0 8 での処理を経て獲得する処理は、検証結果 7 0 6 に情報の誤りが無かった場合のみ実施した方が、無駄な処理が少なくて良い。

【 0 0 6 0 】

この理由は、検証結果 7 0 6 に情報の誤りがあった場合は、検証済み暗号化透かし情報 7 0 7 や解読済み透かし情報 7 0 9 に、情報の誤りが発生している可能性があり、透かし情報として使用されないため、暗号解読手段 7 0 8 での解読処理が無駄になることによる。もちろんこれ以外にも、検証結果 7 0 6 の結果に関係なく、常に情報埋め込み手段 7 0 2 が、解読済み透かし情報 7 0 9 を暗号解読手段 7 0 8 の処理を経て獲得するようにしても良い。

【 0 0 6 1 】

情報埋め込み手段 7 0 2 は、情報検証手段 7 0 5 から伝達される検証結果 7 0 6 を見て、情報の誤りが無かった場合は、入力される映像音声データ 7 0 3 に解読済み透かし情報 7 0 9 を埋め込んで、透かし情報が埋め込まれた映像音声データ 7 0 4 として装置の外部へ出力する。

【 0 0 6 2 】

また、情報埋め込み手段 7 0 2 は、情報検証手段 7 0 5 から伝達される検証結果 7 0 6 を見て、情報の誤りがあった場合は、情報埋め込み手段 7 0 2 に入力される映像音声データ 7 0 3 を装置の外部へ出力しない。この時、情報埋め込み手段 7 0 2 は、映像音声データ 7 0 3 を装置の外部へ出力しない代わりに、映像音声データを視聴困難な程度に無効化して出力するか、ダミーデータを出力するようにしても良い。

【 0 0 6 3 】

このように、本発明の第 7 の実施形態では、映像音声データに埋め込む透かし情報が暗号化され、さらに検証データが付加された状態で装置に入力される。暗号化された情報は、数値や記号の表記を見ても意味が分からないため、どのような数値や記号が透かし情報として埋め込まれるか、装置の外部に対して秘匿することが可能になる。さらに、暗号文が意図した値に復号されるように改ざんすることも困難である。また、この暗号文を適当な数値や記号に改ざんしても、検証データが付加されている為に、情報検証手段において透かし情報の改ざん行為が情報の誤りとして検出される。情報の誤りが検出されると、情報埋め込み手段は映像音声データを装置の外部へ出力しなくなるため、映像音声データの視聴ができなくなる。また、暗号解読手段よりも先に情報検証手段の処理を行うことで、

透かし情報の改ざんをいち早く検出できる。

【 0 0 6 4 】

以上のことから、装置外部に対して透かし情報を秘匿し、さらに、情報検証手段と情報埋め込み手段との組合せによって、透かし情報を適当な数値に改ざんする行為も防止し、透かし情報の改ざんを短時間で検出できる効果がある。

【 0 0 6 5 】

なお、前記の第 7 の実施形態では、検証済み暗号化透かし情報 7 0 7 を暗号解読手段 7 0 8 で解読してから埋め込むように構成したが、別の構成として、暗号解読手段を持たずに、検証済み暗号化透かし情報 7 0 7 を、そのまま映像や音声に埋め込むように構成しても良い。この場合、図 7 において、暗号解読手段 7 0 8 および解読済み透かし情報 7 0 9 が削除され、解読済み暗号化透かし情報 7 0 7 が、そのまま情報埋め込み手段 7 0 2 に入力される構成となる。この構成では、透かし情報が暗号化されたままの状態では映像や音声に埋め込まれるので、透かし情報を検出する側の装置に暗号解読手段を設けることで、検出した透かし情報を解読することができる。そして、透かし情報が暗号化されたままの状態では映像や音声に埋め込まれるので、さらに透かし情報の秘匿性が高まる効果がある。

【 0 0 6 6 】

(第 8 の実施形態)

図 8 は本発明の第 8 の実施例を示し、図 8 において 8 0 1 は電子透かし装置、8 0 2 は情報埋め込み手段、8 0 3 は映像音声データ、8 0 4 は透かし情報が埋め込まれた映像音声データ、8 0 5 は情報検証手段、8 0 6 は検証結果、8 0 7 は検証済み暗号化設定値、8 0 8 は暗号解読手段、8 0 9 は解読済み設定値、8 1 0 は検証データ付き暗号化設定値、8 1 1 は検証データ付き暗号化設定値の内部構成、8 1 2 は透かし情報を表す。

【 0 0 6 7 】

以上のように構成された電子透かし装置について、以下、その動作を述べる。情報検証手段 8 0 5 には、検証データ付き暗号化設定値 8 1 0 が入力される。

【 0 0 6 8 】

ここで、検証データ付き暗号化設定値 8 1 0 について説明する。検証データ付

き暗号化設定値 8 1 0 は、検証データ付き暗号化設定値の内部構成 8 1 1 に示すようなデータ構成を有しており、まず、設定値が暗号化されている。そして、暗号化された設定値に、検証データが付加されている。検証データとは、暗号化された設定値の誤りを検出するために付加したデータのことであり、前記の（第 3 の実施形態）で説明した検証データと同様である。また、設定値とは、情報埋め込み手段 8 0 2 の埋め込み動作に必要な値のことであり、前記の（第 2 の実施形態）で説明した設定値と同様である。

【 0 0 6 9 】

情報検証手段 8 0 5 は、検証データ付き暗号化設定値 8 1 0 を検証する。検証処理が完了すると、検証データ付き暗号化設定値 8 1 0 に情報の誤りがあった、または、情報の誤りが無かった、のいずれかの結果が発生する。情報検証手段 8 0 5 は、この結果を検証結果 8 0 6 として、情報埋め込み手段 8 0 2 に伝達する。

【 0 0 7 0 】

情報埋め込み手段 8 0 2 は、情報検証手段 8 0 5 から伝達される検証結果 8 0 6 を見て、情報の誤りが無かった場合は、解読済み設定値 8 0 9 を暗号解読手段 8 0 8 から獲得する。

【 0 0 7 1 】

ここで、解読済み設定値 8 0 9 とは、検証データ付き暗号化設定値 8 1 0 を、情報検証手段 8 0 5 で検証し、そこで得られる検証済み暗号化設定値 8 0 7 を、さらに暗号解読手段 8 0 8 で解読した情報である。

【 0 0 7 2 】

前記のように情報埋め込み手段 8 0 2 が、解読済み設定値 8 0 9 を暗号解読手段 8 0 8 での処理を経て獲得する処理は、検証結果 8 0 6 に情報の誤りが無かった場合のみ実施した方が、無駄な処理が少なくて良い。

【 0 0 7 3 】

この理由は、検証結果 8 0 6 に情報の誤りがあった場合は、検証済み暗号化設定値 8 0 7 や解読済み設定値 8 0 9 に、情報の誤りが発生している可能性があり、設定値として使用されないため、暗号解読手段 8 0 8 での解読処理が無駄にな

ることによる。もちろんこれ以外にも、検証結果 8 0 6 の結果に関係なく、常に情報埋め込み手段 8 0 2 が、解読済み設定値 8 0 9 を暗号解読手段 8 0 8 での処理を経て獲得するようにしても良い。

【 0 0 7 4 】

情報埋め込み手段 8 0 2 は、情報検証手段 8 0 5 から伝達される検証結果 8 0 6 を見て、情報の誤りが無かった場合は、入力される映像音声データ 8 0 3 に透かし情報 8 1 2 を埋め込む。この時、情報埋め込み手段 8 0 2 は、解読済み設定値 8 0 9 を用いて、もしくは、解読済み設定値 8 0 9 の値に従って埋め込み動作を実施し、透かし情報が埋め込まれた映像音声データ 8 0 4 を装置の外部へ出力する。

【 0 0 7 5 】

また、情報埋め込み手段 8 0 2 は、情報検証手段 8 0 5 から伝達される検証結果 8 0 6 を見て、情報の誤りがあった場合は、情報埋め込み手段 8 0 2 に入力される映像音声データ 8 0 3 を装置の外部へ出力しない。この時、情報埋め込み手段 8 0 2 は、映像音声データ 8 0 3 を装置の外部へ出力しない代わりに、映像音声データを視聴困難な程度に無効化して出力するか、ダミーデータを出力するようにしても良い。

【 0 0 7 6 】

このように、本発明の第 8 の実施形態では、情報埋め込み手段の動作に必要な設定値が暗号化され、さらに検証データが付加された状態で装置に入力される。暗号化された情報は、数値や記号の表記を見ても意味が分からないため、どのような設定値を用いて情報埋め込み手段が動作しているか、装置の外部に対して秘匿することが可能になる。さらに、暗号文が意図した値に復号されるように改ざんすることも困難であるため、設定値を意図した値に改ざんすることを防止する。また、この暗号文を適当な数値や記号に改ざんしても、検証データが付加されている為に、情報検証手段において設定値の改ざん行為が情報の誤りとして検出される。情報の誤りが検出されると、情報埋め込み手段は映像音声データを装置の外部へ出力しなくなるため、映像音声データの視聴ができなくなる。また、暗号解読手段よりも先に情報検証手段の処理を行うことで、設定値の改ざんをいち

早く検出できる。

【 0 0 7 7 】

以上のことから、装置外部に対して設定値を秘匿し、さらに、情報検証手段と情報埋め込み手段との組合せによって、設定値を適当な数値に改ざんする行為も防止し、設定値の改ざんを短時間で検出できる効果がある。

【 0 0 7 8 】

(第 9 の実施形態)

図 9 は本発明の第 9 の実施例を示し、図 9 において 9 0 1 は電子透かし装置、9 0 2 は情報埋め込み手段、9 0 3 は映像音声データ、9 0 4 は透かし情報が埋め込まれた映像音声データ、9 0 5 は情報検証手段、9 0 6 は検証結果、9 0 7 は検証済み透かし情報、9 0 8 は検証データ付き透かし情報、9 0 9 は再生装置、9 1 0 は電子透かし応用装置を表す。

【 0 0 7 9 】

以上のように構成された電子透かし応用装置について、以下、その動作を述べる。電子透かし装置 9 0 1 は、前記の（第 3 の実施形態）で説明した図 3 の電子透かし装置 3 0 1 と基本構成は同じである。ただし、図 3 において検証結果 3 0 7 を電子透かし装置 3 0 1 の外部へ出力できるように構成した。これが図 9 の電子透かし装置 9 0 1 が出力する検証結果 9 0 6 である。

【 0 0 8 0 】

検証結果 9 0 6 は、再生装置 9 0 9 に伝達される。また、再生装置 9 0 9 が出力する映像音声データ 9 0 3 は、電子透かし装置 9 0 1 に伝達される。情報検証手段 9 0 5 には、検証データ付き透かし情報 9 0 8 が入力される。ここで検証データとは、透かし情報の誤りを検出するために付加したデータのことであり、前記の（第 3 の実施形態）で説明した検証データと同様である。

【 0 0 8 1 】

情報検証手段 9 0 5 は、検証データ付き透かし情報 9 0 8 を検証する。検証処理が完了すると、検証データ付き透かし情報 9 0 8 に情報の誤りがあった、または、情報の誤りが無かった、のいずれかの結果が発生する。情報検証手段 9 0 5 は、この結果を検証結果 9 0 6 として、再生装置 9 0 9 に伝達する。

【 0 0 8 2 】

再生装置 9 0 9 はテープやディスク、メモリーカードなど、映像や音声記録された記録媒体を再生し出力する装置である。再生装置 9 0 9 は、電子透かし装置 9 0 1 から伝達される検証結果 9 0 6 を見て、情報の誤りが無かった場合は、記録媒体の再生動作を実行する。これによって、再生装置 9 0 9 からは映像音声データ 9 0 3 が出力され、電子透かし装置 9 0 1 の情報埋め込み手段 9 0 2 に伝達される。情報埋め込み手段 9 0 2 は、情報検証手段 9 0 5 から獲得した検証済み透かし情報 9 0 7 を、映像音声データ 9 0 3 に埋め込んで、透かし情報が埋め込まれた映像音声データ 9 0 4 として装置の外部へ出力する。

【 0 0 8 3 】

一方で、再生装置 9 0 9 は、電子透かし装置 9 0 1 から伝達される検証結果 9 0 6 を見て、情報の誤りがあった場合は、記録媒体の再生動作を実行しない。この時、再生装置 9 0 9 は、記録媒体の再生動作を実行しない代わりに、映像音声データを視聴困難な程度に無効化して出力するか、ダミーデータを出力するようにしても良い。これによって、再生装置 9 0 9 からは、映像音声データが出力されない、もしくは、無効な映像音声データが出力される。従って、情報埋め込み手段 9 0 2 は、正常な映像音声データが得られないので、透かし情報の埋め込み処理を実施してもしなくとも良い。結果として、電子透かし応用装置 9 1 0 からは、映像音声データが出力されない、もしくは、無効な映像音声データが出力されることになる。

【 0 0 8 4 】

なお、電子透かし装置 9 0 1 は、前記の（第 3 の実施形態）で説明した図 3 の電子透かし装置 3 0 1 の検証結果 3 0 7 を、電子透かし装置 3 0 1 の外部へ出力できるように構成して用いたが、これ以外にも、情報検証手段を有する電子透かし装置として、前記の（第 4 の実施形態）の図 4 の電子透かし装置 4 0 1、または、前記の（第 5 の実施形態）の図 5 の電子透かし装置 5 0 1、または、前記の（第 6 の実施形態）の図 6 の電子透かし装置 6 0 1、または、前記の（第 7 の実施形態）の図 7 の電子透かし装置 7 0 1、または、前記の（第 8 の実施形態）の図 8 の電子透かし装置 8 0 1 など、いずれも情報検証手段の検証結果を電子透か

し装置の外部へ出力できるように変更することで、図 9 の電子透かし装置 9 0 1 として利用できる。これによって透かし情報の検証だけでなく、設定値の検証も可能になる。

【 0 0 8 5 】

このように、本発明の第 9 の実施形態では、電子透かし装置が有する情報検証手段が、透かし情報や設定値の検証を行うことで、これらの情報の改ざんを検出し、さらに検証結果を再生装置に伝達することで、再生装置そのものが、映像音声データの再生を実施しないという特徴がある。このことは、改ざんを行うと単に映像や音声視聴不可になるだけでなく、映像音声データの出力源が止まることで、装置内部に映像音声データが信号として存在しなくなるため、映像音声信号の横取りなどを防止し、安全で確実な保護手段となる。以上のことから、透かし情報や設定値の改ざんを防止し、安全なシステム構成を提供できる効果がある。

【 0 0 8 6 】

なお、前記の第 9 の実施形態では再生装置 9 0 9 を用いて説明したが、再生装置 9 0 9 の代わりに受信復号装置を用いて構成しても良い。受信復号装置は、符号化された映像や音声を電波や回線を介して受信し復号して出力する装置である。この受信復号装置を用いた場合、受信復号装置が検証結果 9 0 6 を見る。そして、透かし情報や設定値の情報の誤りがあった場合には、受信復号装置が、受信動作もしくは復号動作を実行しないことで、同様の効果が得られる。また、受信動作もしくは復号動作を実行しない代わりに、映像音声データを視聴困難な程度に無効化して出力するか、ダミーデータを出力するようにしても同様の効果が得られる。

【 0 0 8 7 】

(第 1 0 の実施形態)

図 1 0 は本発明の第 1 0 の実施例を示し、図 1 0 において A 0 1 は電子透かし装置、A 0 2 は情報埋め込み手段、A 0 3 は映像音声データ、A 0 4 は透かし情報が埋め込まれた映像音声データ、A 0 5 は情報検証手段、A 0 6 は検証結果、A 0 7 は検証済み透かし情報、A 0 8 は検証データ付き透かし情報、A 0 9 は記

録装置、A 1 0 は電子透かし応用装置を表す。

【 0 0 8 8 】

以上のように構成された電子透かし応用装置について、以下、その動作を述べる。電子透かし装置 A 0 1 は、前記の（第 3 の実施形態）で説明した図 3 の電子透かし装置 3 0 1 と基本構成は同じである。ただし、図 3 において検証結果 3 0 7 を電子透かし装置 3 0 1 の外部へ出力できるように構成した。これが図 1 0 の電子透かし装置 A 0 1 が出力する検証結果 A 0 6 である。

【 0 0 8 9 】

検証結果 A 0 6 は、記録装置 A 0 9 に伝達される。また、透かし情報が埋め込まれた映像音声データ A 0 4 は、記録装置 A 0 9 に伝達される。情報検証手段 A 0 5 には、検証データ付き透かし情報 A 0 8 が入力される。ここで検証データとは、透かし情報の誤りを検出するために付加したデータのことであり、前記の（第 3 の実施形態）で説明した検証データと同様である。

【 0 0 9 0 】

情報検証手段 A 0 5 は、検証データ付き透かし情報 A 0 8 を検証する。検証処理が完了すると、検証データ付き透かし情報 A 0 8 に情報の誤りがあった、または、情報の誤りが無かった、のいずれかの結果が発生する。情報検証手段 A 0 5 は、この結果を検証結果 A 0 6 として、記録装置 A 0 9 に伝達する。

【 0 0 9 1 】

記録装置 A 0 9 はテープやディスク、メモリーカードなどの記録媒体に、映像や音声を記録する装置である。記録装置 A 0 9 は、電子透かし装置 A 0 1 から伝達される検証結果 A 0 6 を見て、情報の誤りが無かった場合は、記録動作を実行する。これによって、透かし情報が埋め込まれた映像音声データ A 0 4 は記録装置 A 0 9 で記録される。

【 0 0 9 2 】

一方で、記録装置 A 0 9 は、電子透かし装置 A 0 1 から伝達される検証結果 A 0 6 を見て、情報の誤りがあった場合は、記録動作を実行しない。この時、記録装置 A 0 9 は、記録動作を実行しない代わりに、電子透かし装置 A 0 1 から伝達された映像音声データを、視聴困難な程度に無効化してから記録するか、ダミー

データを記録するようにしても良い。これによって、記録装置 A 0 9 は記録動作を実行しない、もしくは、無効な映像音声データが記録される。この時、情報埋め込み手段 A 0 2 は、正常な映像音声データが記録されないので、透かし情報の埋め込み処理を実施してもしなくとも良い。

【 0 0 9 3 】

なお、電子透かし装置 A 0 1 は、前記の（第 3 の実施形態）で説明した図 3 の電子透かし装置 3 0 1 の検証結果 3 0 7 を、電子透かし装置 3 0 1 の外部へ出力できるように構成して用いたが、これ以外にも、情報検証手段を有する電子透かし装置として、前記の（第 4 の実施形態）の図 4 の電子透かし装置 4 0 1、または、前記の（第 5 の実施形態）の図 5 の電子透かし装置 5 0 1、または、前記の（第 6 の実施形態）の図 6 の電子透かし装置 6 0 1、または、前記の（第 7 の実施形態）の図 7 の電子透かし装置 7 0 1、または、前記の（第 8 の実施形態）の図 8 の電子透かし装置 8 0 1 など、いずれも情報検証手段の検証結果を電子透かし装置の外部へ出力できるように変更することで、図 1 0 の電子透かし装置 A 0 1 として利用できる。これによって透かし情報の検証だけでなく、設定値の検証も可能になる。

【 0 0 9 4 】

このように、本発明の第 1 0 の実施形態では、電子透かし装置が有する情報検証手段が、透かし情報や設定値の検証を行うことで、これらの情報の改ざんを検出し、さらに検証結果を記録装置に伝達することで、記録装置そのものが、映像音声データの記録を実施しないという特徴があり、これによって透かし情報や設定値の改ざんを防止できる効果がある。

【 0 0 9 5 】

なお、前記の第 1 0 の実施形態では記録装置 A 0 9 を用いて説明したが、記録装置 A 0 9 の代わりに符号化送信装置を用いて構成しても良い。符号化送信装置は、映像または音声を符号化し電波や回線を介して送信する装置である。この符号化送信装置を用いた場合、符号化送信装置が検証結果 A 0 6 を見る。そして、透かし情報や設定値の情報の誤りがあった場合には、符号化送信装置が、符号化動作もしくは送信動作を実行しないことで、同様の効果が得られる。また、符号

化動作もしくは送信動作を実行しない代わりに、映像音声データを視聴困難な程度に無効化してから符号化する、もしくは、無効化してから送信するか、ダミーデータを符号化する、もしくはダミーデータを送信するようにしても同様の効果が得られる。

【 0 0 9 6 】

なお、以上説明した本発明の実施形態はハードウェアで実現しても良いが、その一部または全体の処理をコンピュータのソフトウェアで実施しても良い。

【 0 0 9 7 】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、電子透かし装置や電子透かし応用装置において、情報埋め込み手段に与える透かし情報や設定値が、暗号解読手段によって装置外部に対して秘匿され、さらには情報検証手段で改ざんが検出され、その結果、映像や音声が見聴できなくなるために、透かし情報や設定値の改ざんを防止する効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態を示すブロック図

【図 2】

本発明の第 2 の実施形態を示すブロック図

【図 3】

本発明の第 3 の実施形態を示すブロック図

【図 4】

本発明の第 4 の実施形態を示すブロック図

【図 5】

本発明の第 5 の実施形態を示すブロック図

【図 6】

本発明の第 6 の実施形態を示すブロック図

【図 7】

本発明の第 7 の実施形態を示すブロック図

【図 8】

本発明の第 8 の実施形態を示すブロック図

【図 9】

本発明の第 9 の実施形態を示すブロック図

【図 1 0】

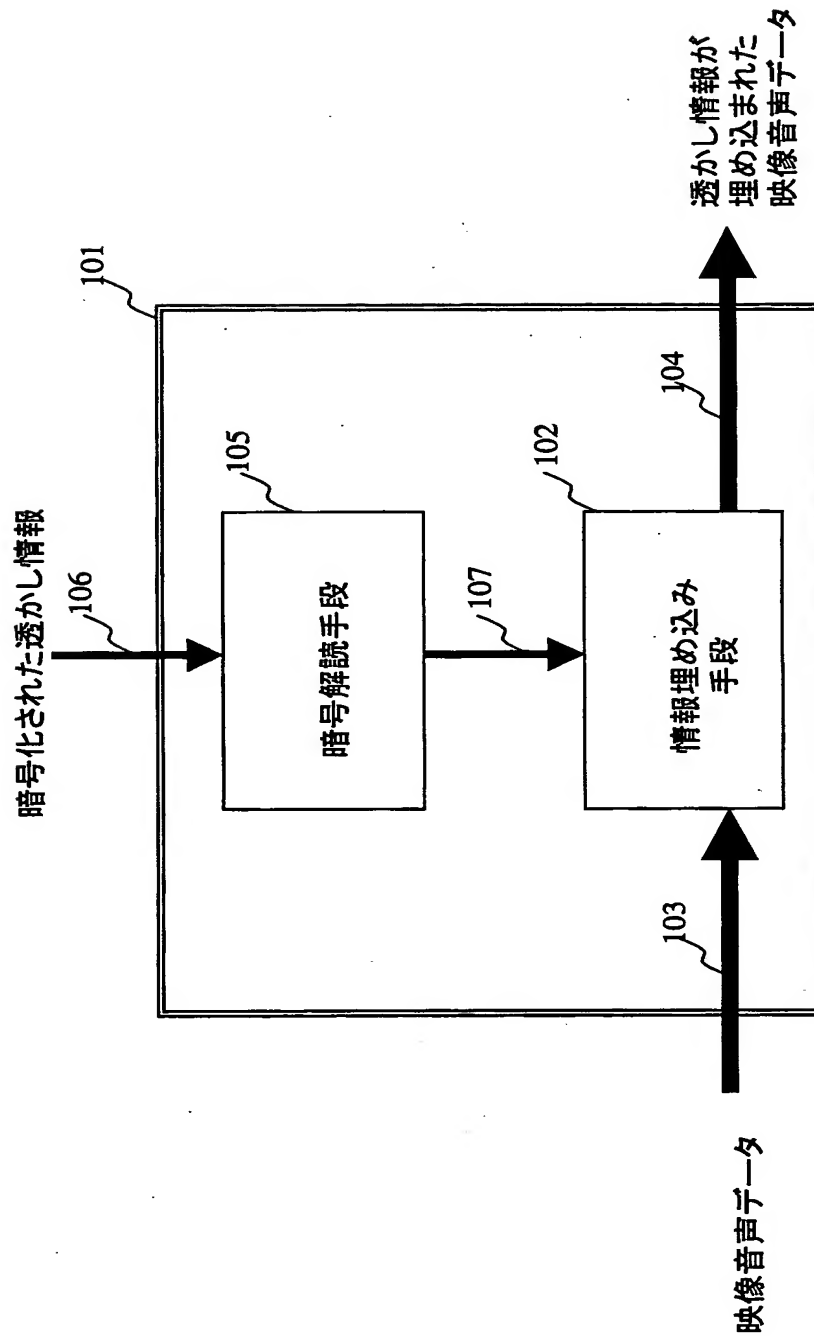
本発明の第 1 0 の実施形態を示すブロック図

【符号の説明】

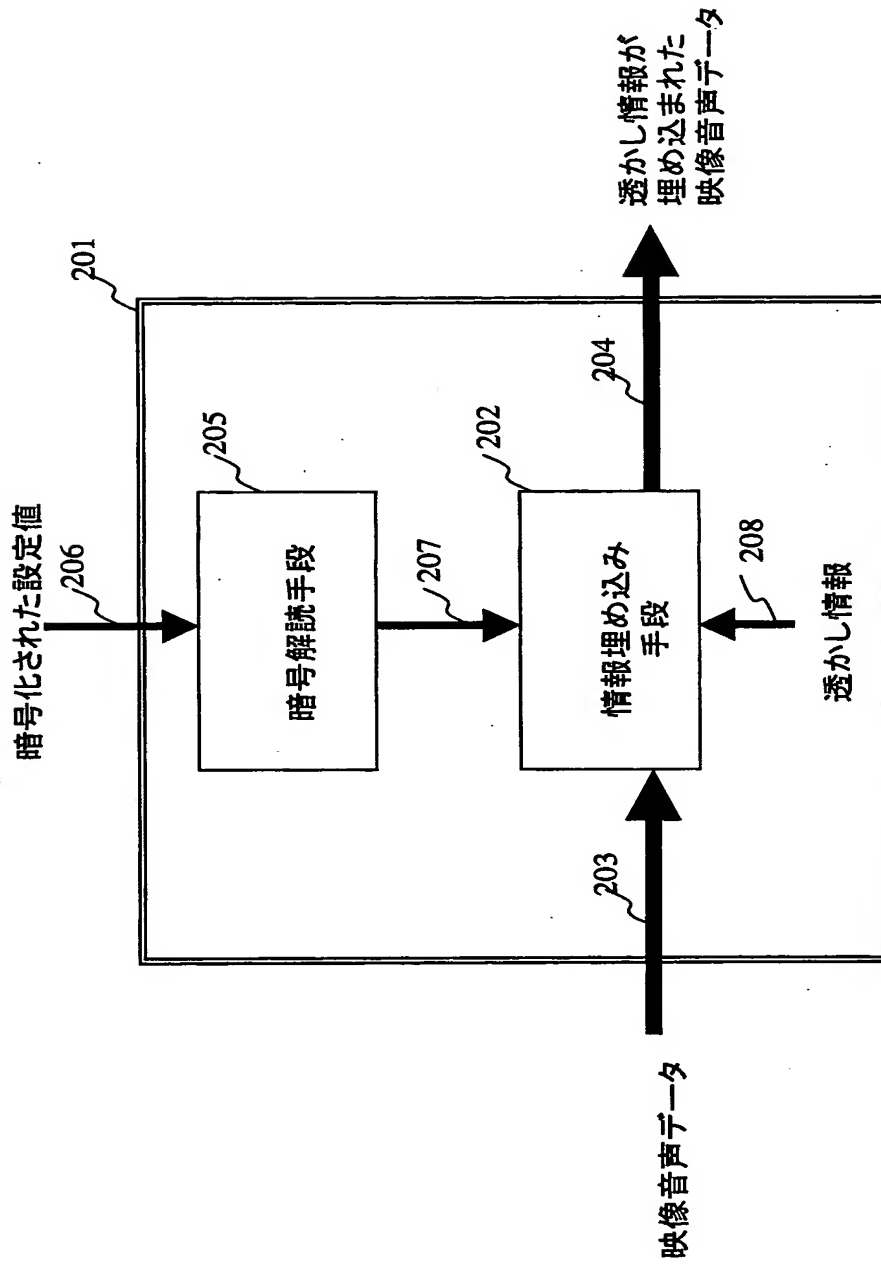
- 1 0 1 電子透かし装置
- 1 0 2 情報埋め込み手段
- 1 0 3 映像音声データ
- 1 0 4 透かし情報が埋め込まれた映像音声データ
- 1 0 5 暗号解読手段
- 1 0 6 暗号化された透かし情報
- 1 0 7 解読済み透かし情報

【書類名】 図面

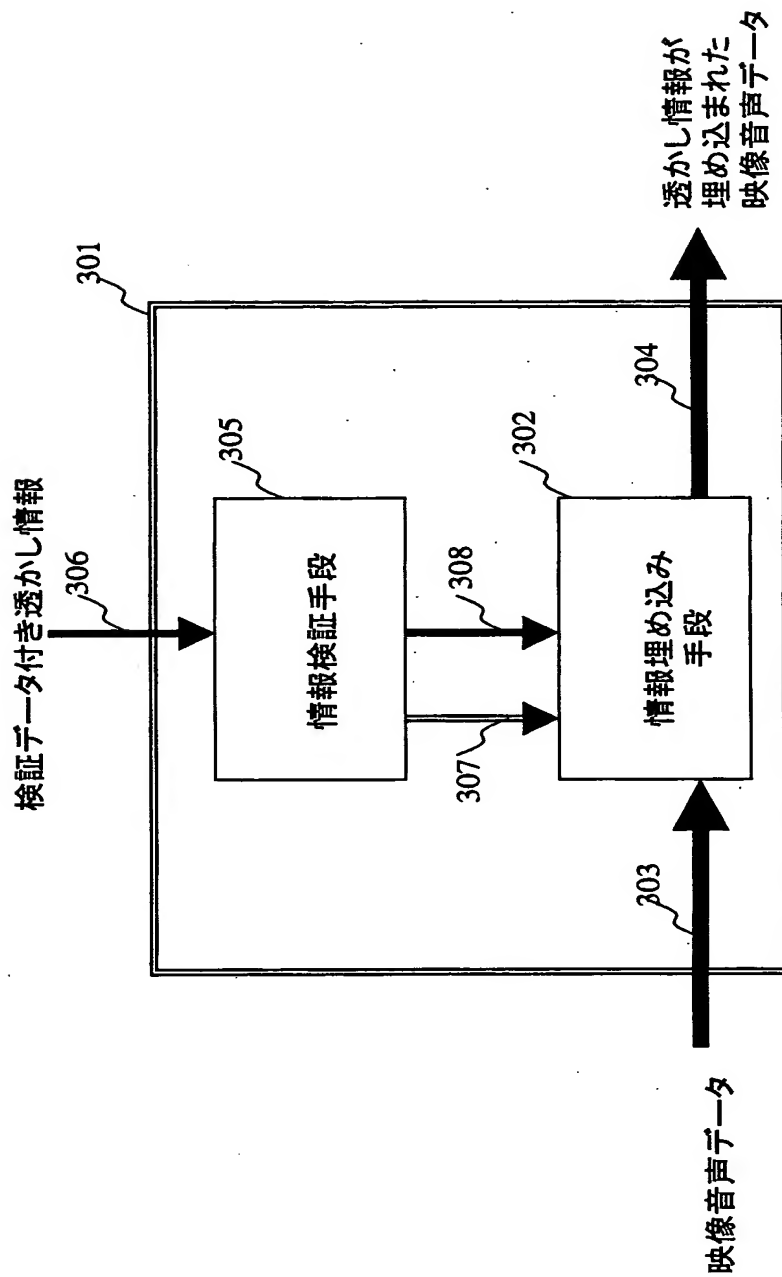
【図1】



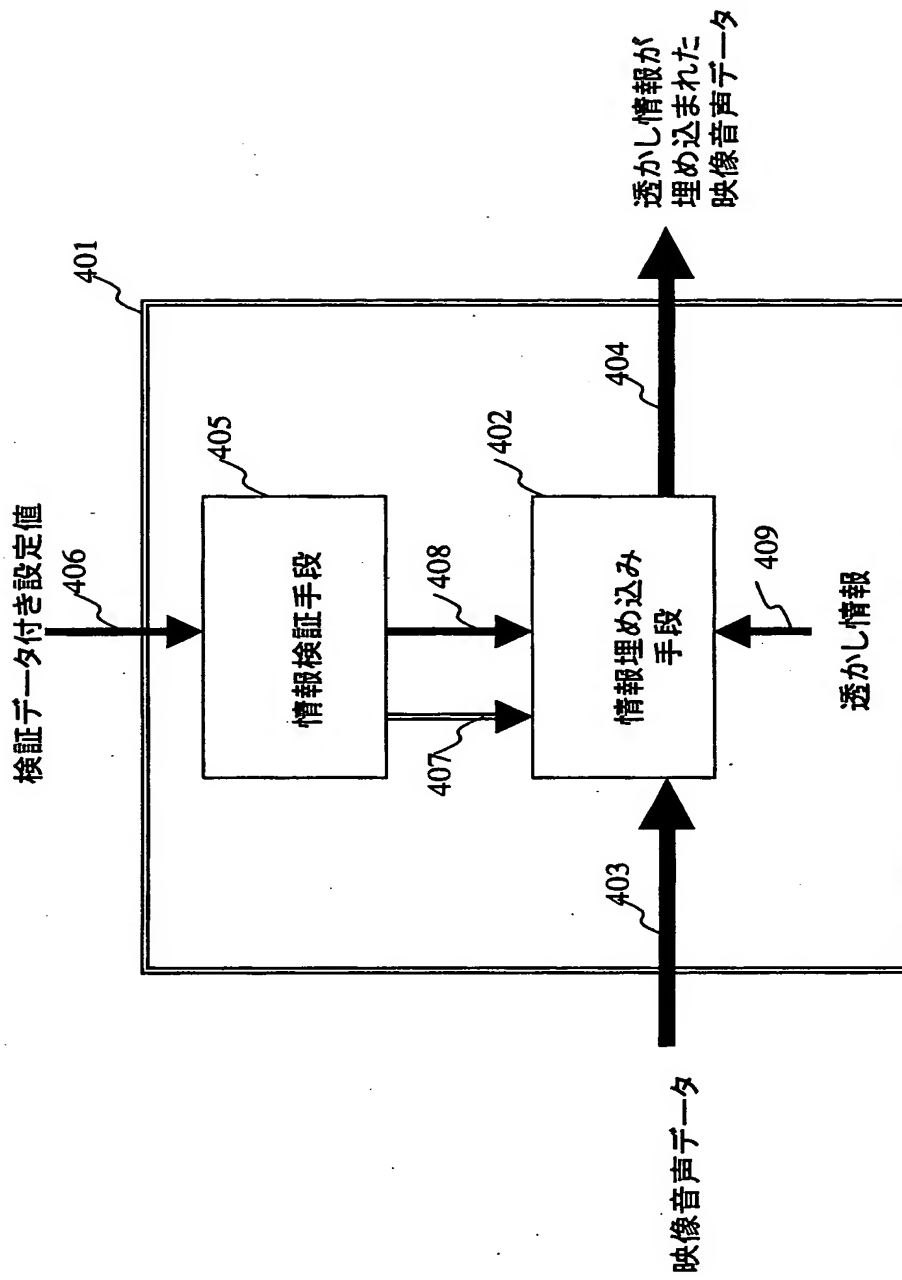
【図 2】



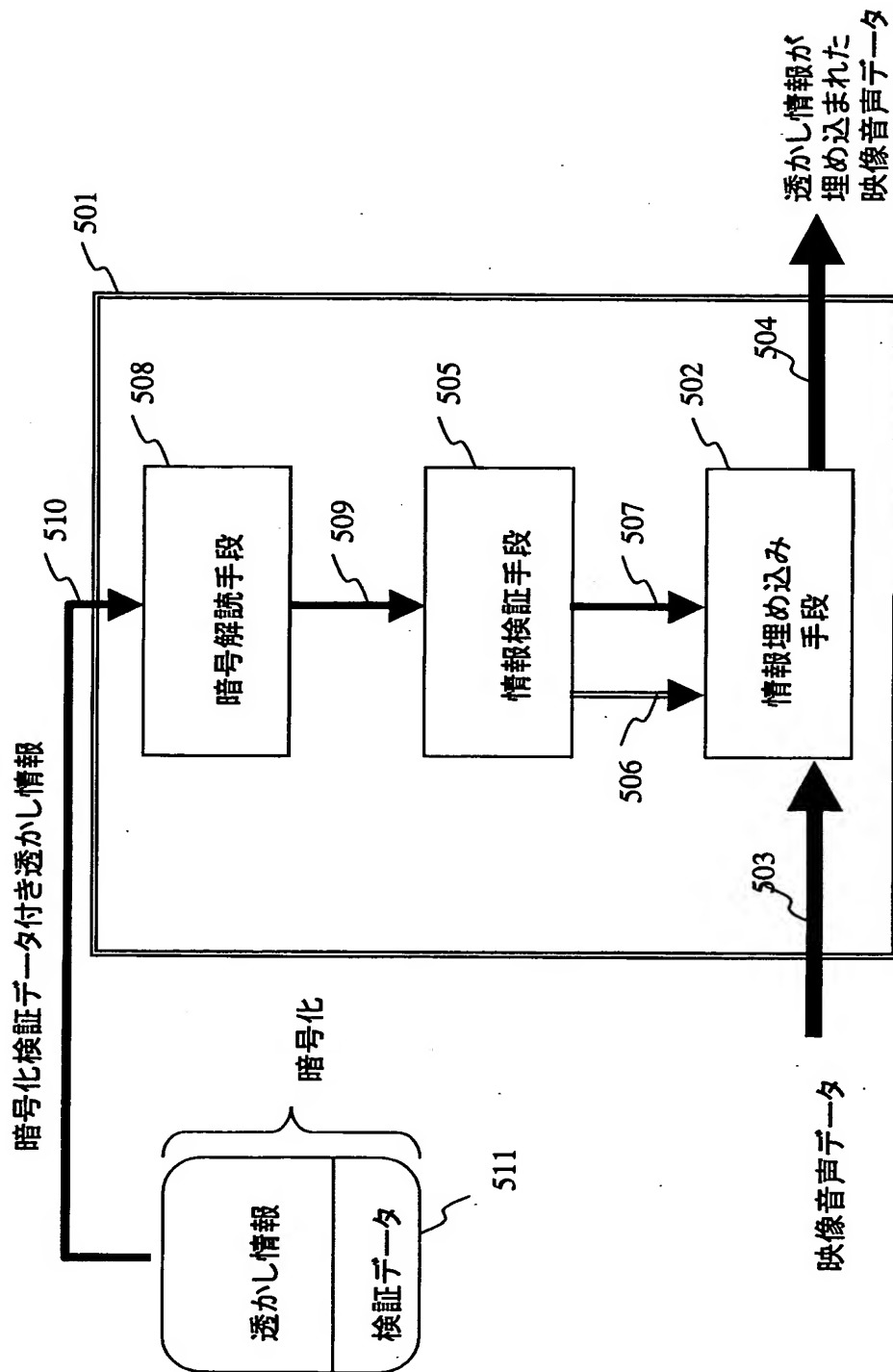
【図3】



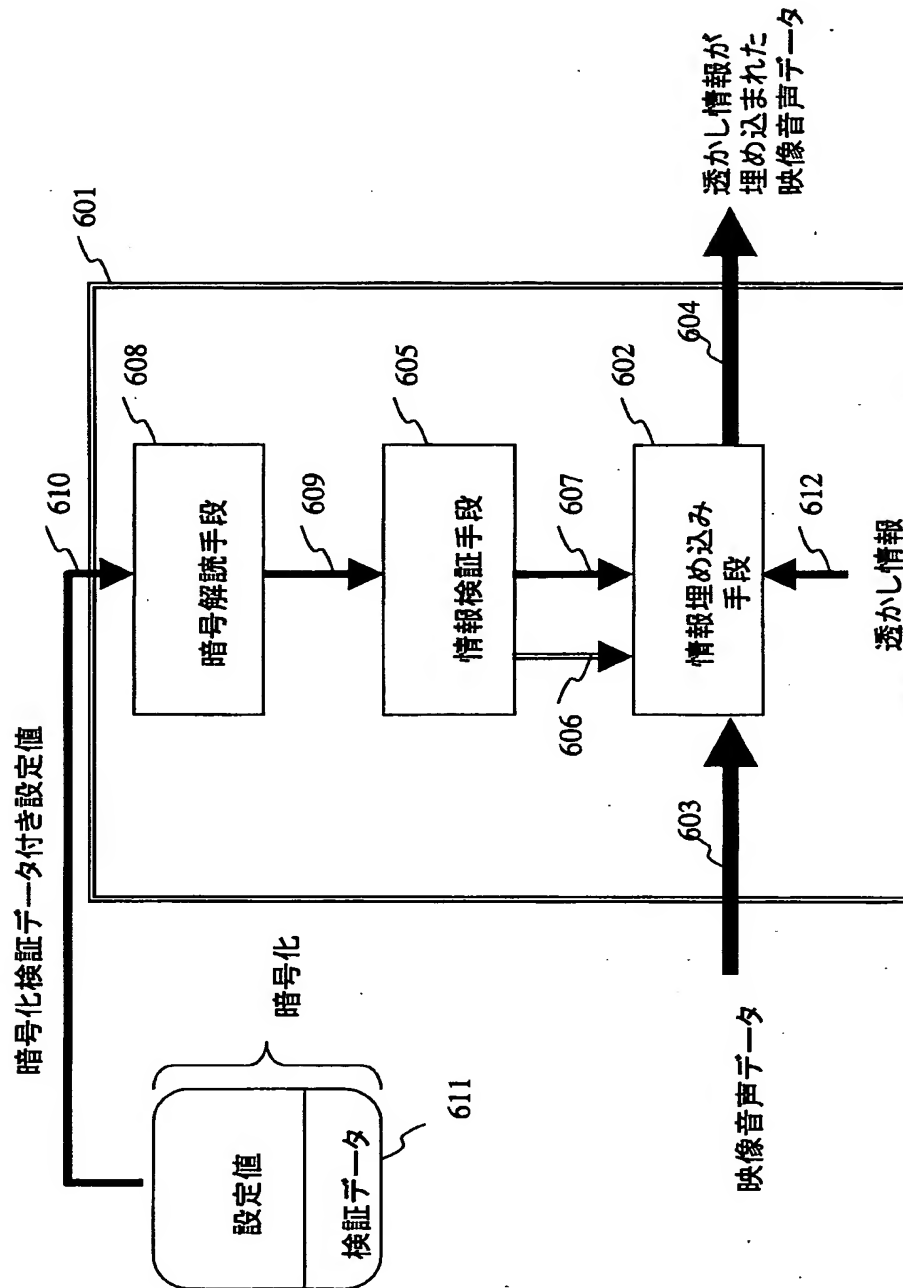
【図 4】



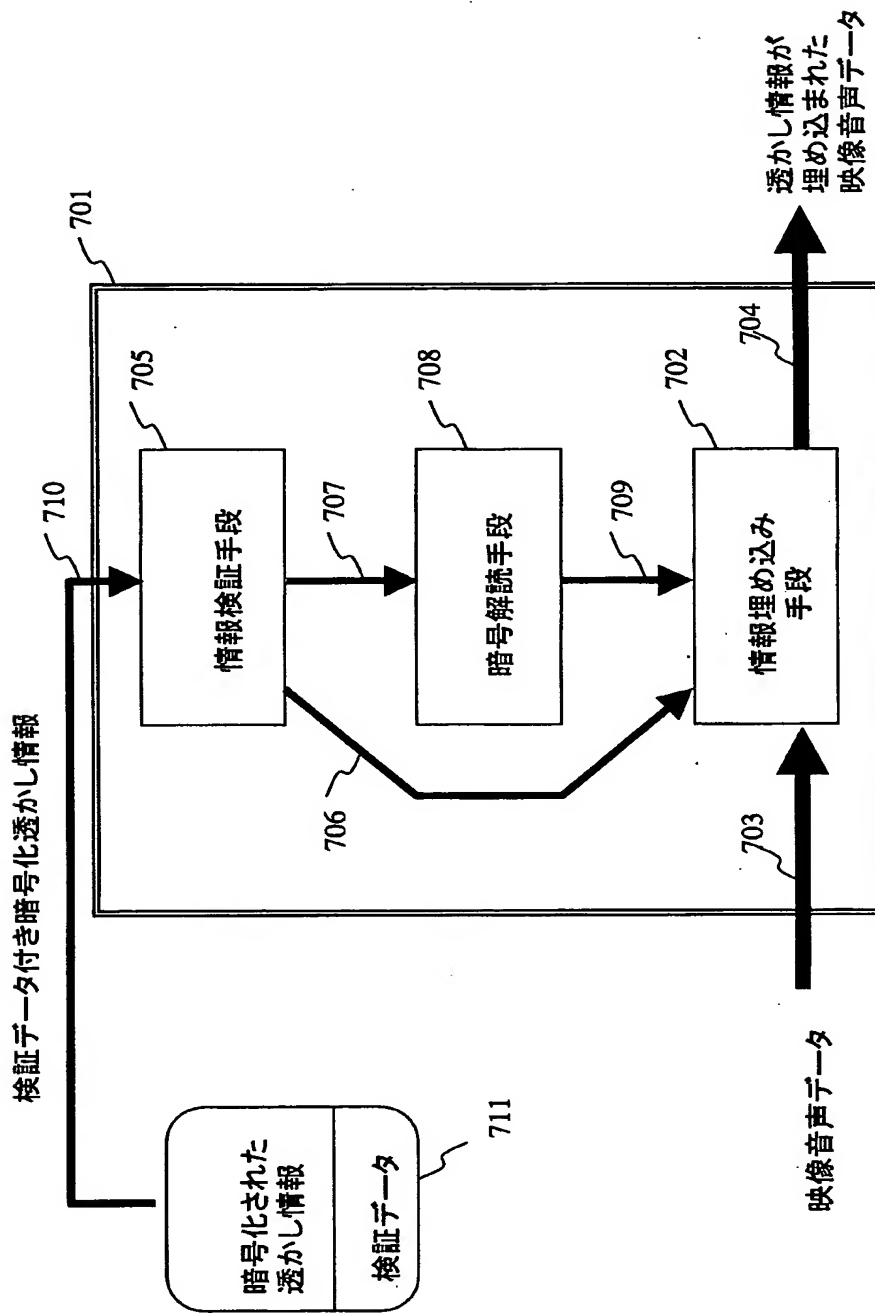
【図5】



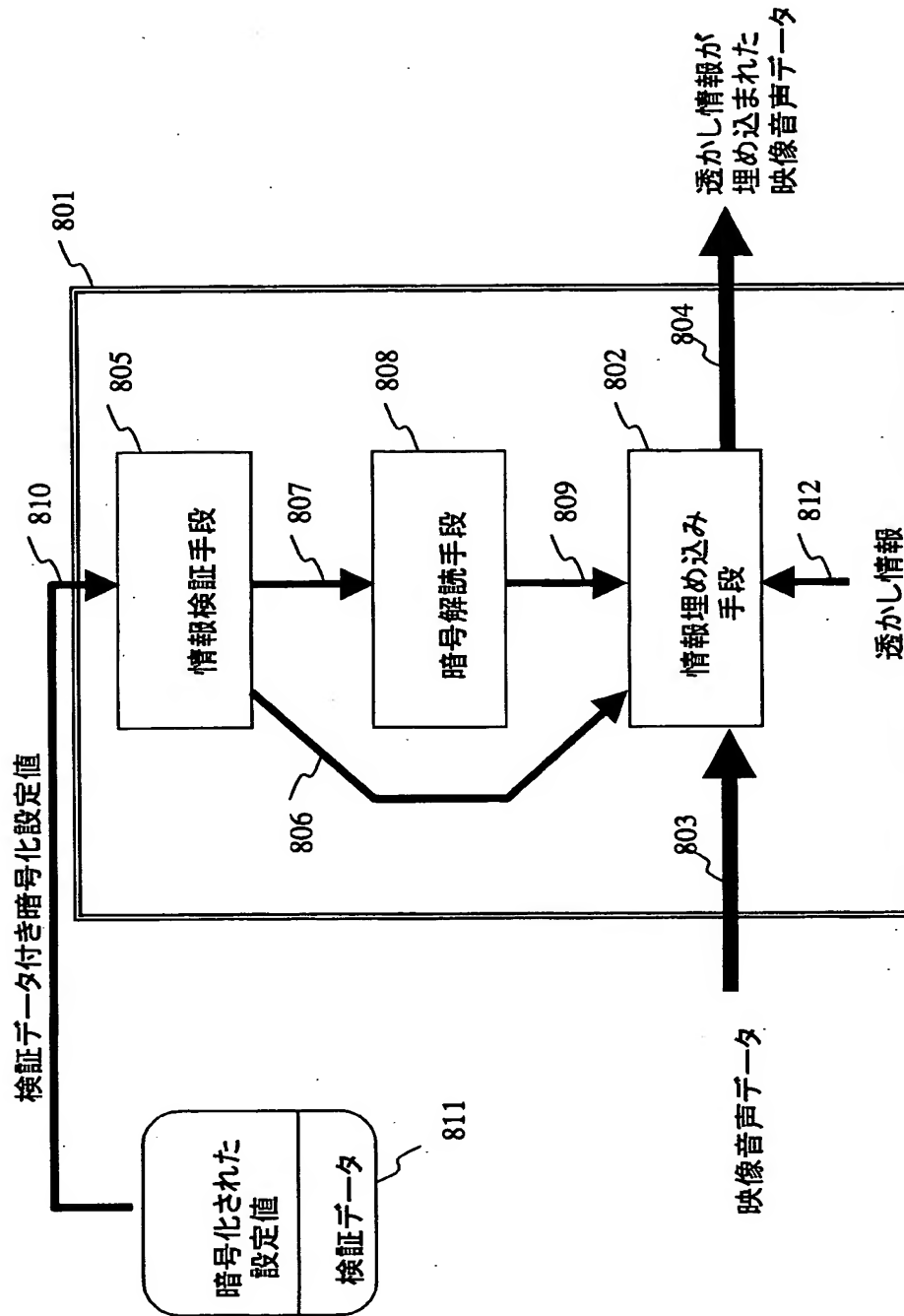
【図6】



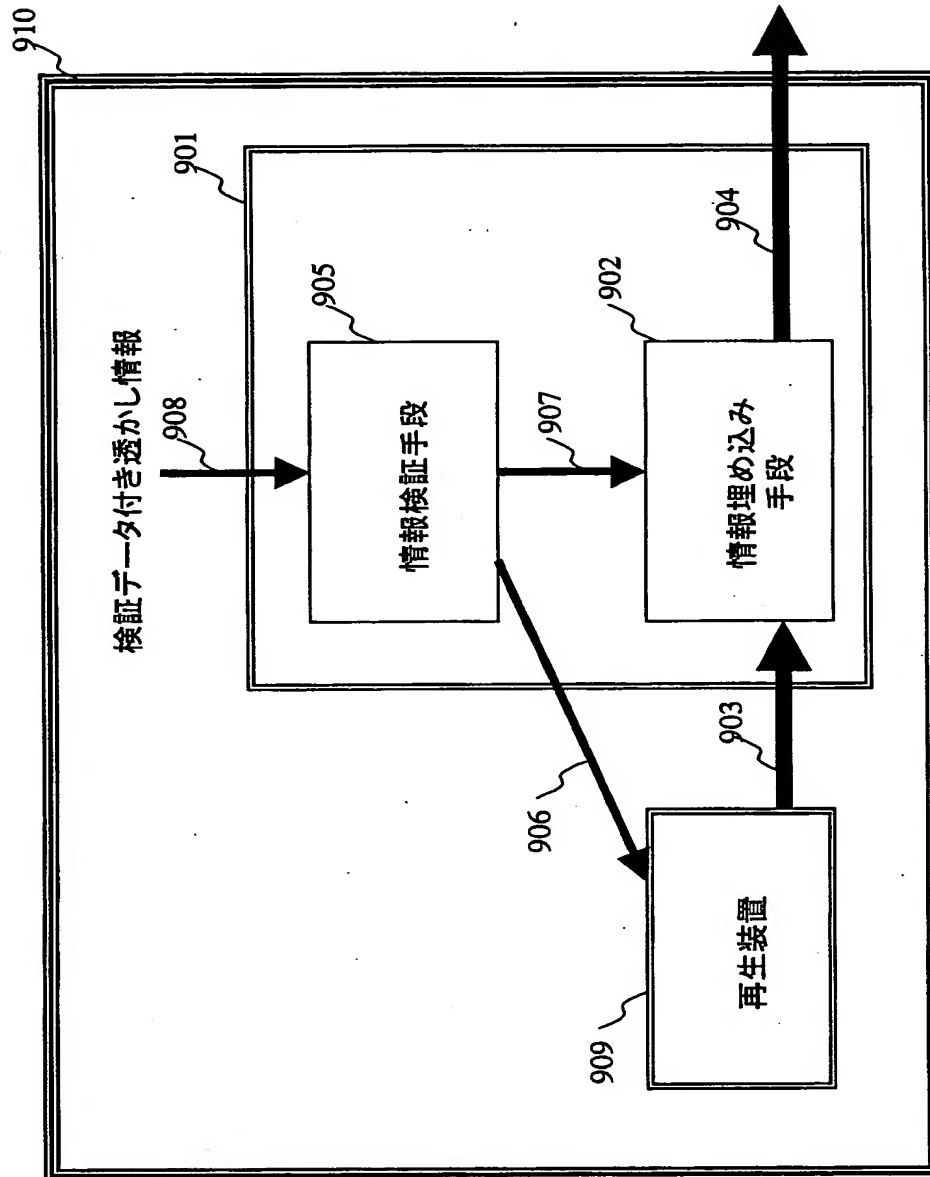
【図7】



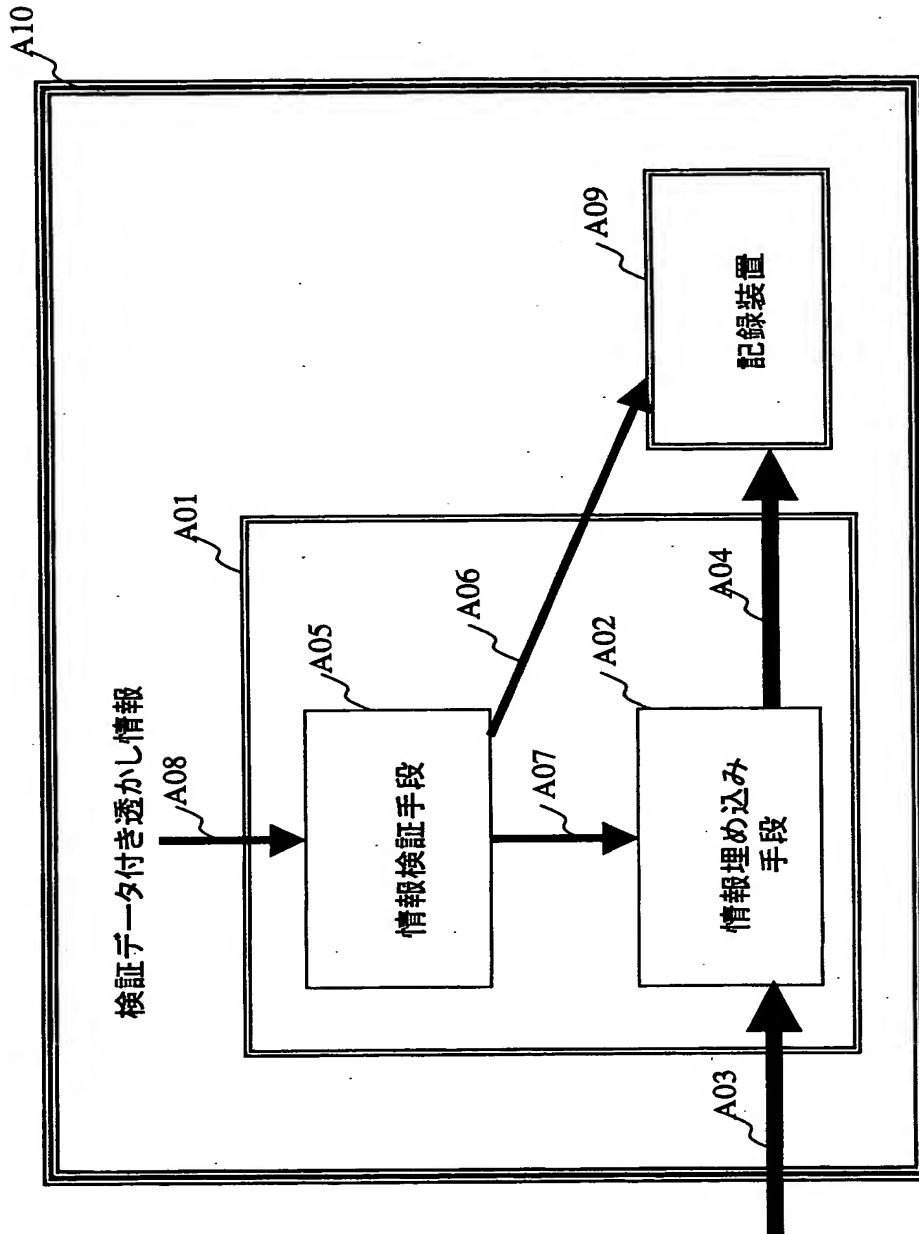
【図 8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 映像や音声に情報を埋め込む電子透かし装置において、従来、埋め込む前の透かし情報や、埋め込み処理に必要な設定値が改ざんされるといった課題があった。

【解決手段】 暗号解読手段と情報埋め込み手段を備え、暗号解読手段は暗号化された情報を解読し、解読が済んだ解読済み情報を情報埋め込み手段に伝達し、情報埋め込み手段は、映像または音声に解読済み情報を埋め込んで出力するように構成した。また、情報検証手段を組み合わせることで、検証結果が正常である場合は、映像または音声に検証済み情報を埋め込んで出力し、正常でない場合は、映像または音声を装置の外部へ出力しない、もしくは、映像または音声の出力を無効化するように構成した。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社